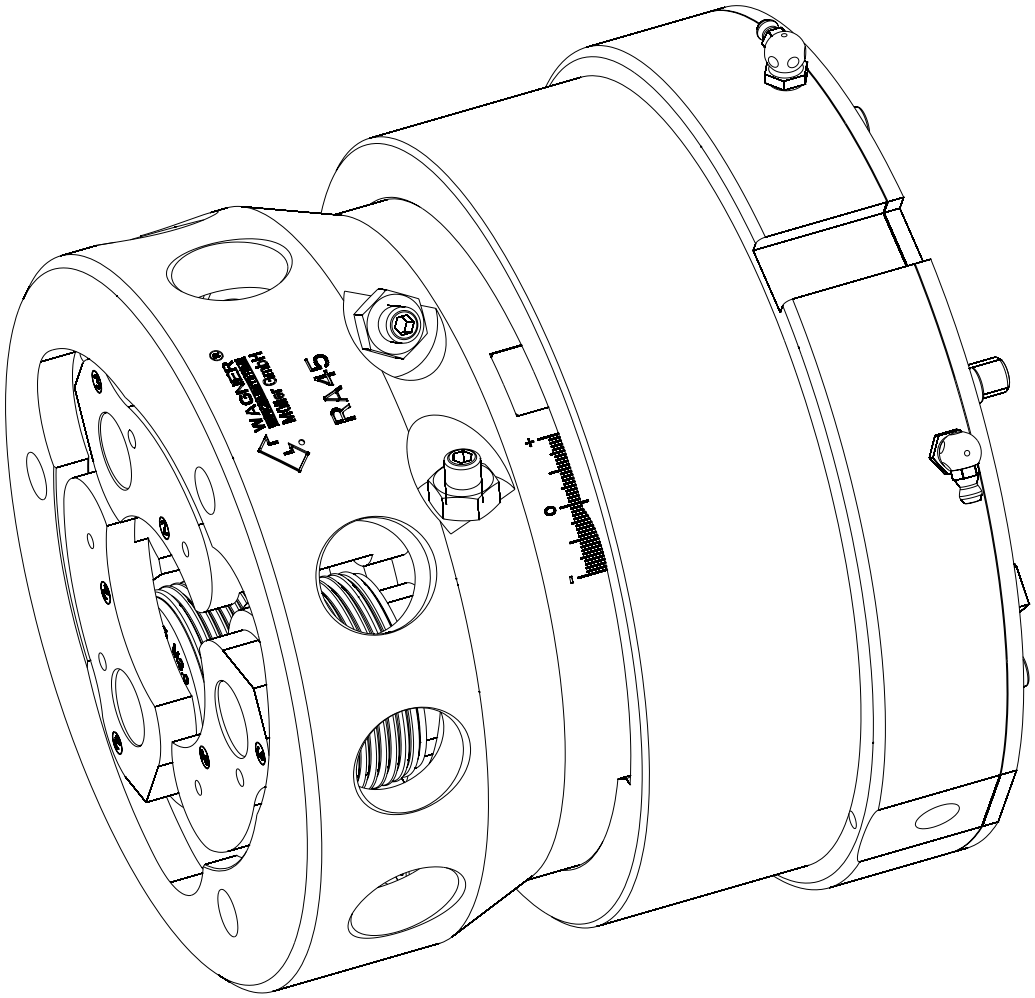
WAGNER®
WERKZEUGSYSTEME
MÜLLER GMBH



Bedienungsanleitung

Gewinderollköpfe **RR45**
Bauart umlaufend

Inhaltsverzeichnis

1.	**Allgemeines**	3
2.	**Sicherheitshinweise**	5
3.	**Grundausstattung**	6
4.	**Rollkopf**	7
4.1.	Hauptbauteile	7
4.2.	Funktion	7
4.3.	Verwendungsmöglichkeiten	7
5.	**Rollenhalter**	8
5.1.	Funktion	8
5.2.	Beschriftung	8
6.	**Gewinderollen**	9
6.1.	Beschriftung	9
6.2.	Lagerung	10
6.3.	Qualität	10
6.4.	Standzeiten	10
7.	**Vorbereitung zum Gewinderollen**	11
7.1.	Gewinderollkopf	11
7.2.	Werkstück – Maschine	13
7.3.	Rollgeschwindigkeit	16
7.4.	Leistungsbedarf	16
7.5.	Kühlung-Schmierung	16
8.	**Aufbau auf der Maschine**	17
9.	**Fehlerbehandlung**	18
9.1.	Fehler in der Anlage und beim Einrichten	18
9.2.	Fehler am gerollten Gewinde	20
10.	**Wartung - Pflege**	22
10.1.	Service-Intervalle	22
10.2.	Demontage des Rollkopfes	22
10.3.	Zusammenbau des Rollkopfes	23
11.	**Baumaße**	24
12.	**Anhang**	25
12.1.	Ersatzteillisten	25
12.2.	Kurvenringe	26
12.3.	Explosionszeichnung	27
12.4.	Zusammenbauzeichnung	28
12.5.	Rollenhalter-Tafel RA45	29

1. Allgemeines

Lieber Kunde,
Sie haben ein hochwertiges technisches Erzeugnis erworben, das Ihnen ein effektives und rationelles Arbeiten ermöglicht. Die Gewindeköpfe unseres Hauses sind bekannt für ihre hohe Qualität und Langlebigkeit. Wir hoffen, dass auch Sie vollauf zufrieden mit unseren Produkten sind.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen die ersten Schritte mit dem neuen WAGNER®-Produkt erleichtern, die Handhabung erklären und auf eventuelle Gefahren hinweisen.

Betreuung nach dem Kauf
Sollten Sie dennoch eine weiterführende Beratung, Schulung oder anderweitige Hilfestellung benötigen oder aus irgendeinem Grund mit einem WAGNER®-Produkt nicht zufrieden sein, wenden Sie sich bitte an uns! Unsere Vertriebsmitarbeiter im Außen- und Innendienst stehen Ihnen jederzeit mit ihrem Know-how zur Seite.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung sollte von jedem Verantwortlichen gelesen, verstanden und in jeder Hinsicht beachtet werden. Dies gilt im Besonderen für Sicherheits- und Gefahrenhinweise, die in dieser Betriebsanleitung besonders gekennzeichnet sind (*siehe Kapiel 2 »Sicherheitshinweise«*). Das Beachten der Hinweise hilft, Unfälle, Fehler und Störungen zu vermeiden.

ACHTUNG: Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme unbedingt diese Betriebsanleitung und beachten Sie in jedem Fall die Gefahrenhinweise!

Mit dieser Dokumentation erhalten Sie alle Unterlagen zum Betrieb und zur Instandhaltung Ihres WAGNER®-Gewinderollkopfes. Die Unterlagen entsprechen bei der Übergabe dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Produktion des Produktes.

Verwenden Sie beim Umgang mit dem Gewinderollkopf ausschließlich diese Dokumentation. Die WAGNER® Werkzeugsysteme Müller GmbH behält sich vor, technische Änderungen zur Verbesserung des Produktes vorzunehmen. Sollten sich durch Nichtbeachten der einzelnen Punkte dieser Betriebsanleitung Fehler, Schäden, Betriebsstörungen und daraus resultierende Produktionsausfälle ergeben, übernimmt die WAGNER® Werkzeugsysteme Müller GmbH keine Haftung.

Aus urheberrechtlichen Gründen müssen wir darauf hinweisen, dass diese Betriebsanleitung nur für innerbetriebliche Zwecke verwendet werden darf. Eine Weitergabe an Dritte ist zu unterlassen.

Bei der Bedienung, Wartung und Instandsetzung gelten zusätzlich zu den aufgeführten Hinweisen die jeweiligen nationalen und internationalen »Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften«. Die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel »Sicherheitshinweise«, muss immer gelesen werden. Durch die Beachtung der Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Bestimmungen sollen Schäden an Personen, Maschinen und an unserem Produkt vermieden werden.

Haftungsbeschränkung: ACHTUNG: Verwenden Sie dieses Produkt zu keinem anderen als den dafür vorgesehenen Zwecken! Beachten Sie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise! Anwenden des Produktes nur durch geschultes Fachpersonal, ansonsten sind Gefahren für Gesundheit und Leben von Personen oder Beschädigungen von Sachen nicht auszuschließen. In diesem Fall lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.

Gewährleistung

Beim Kauf und Einsatz von original WAGNER®-Ersatzteilen und Zubehör wird eine einwandfreie Funktion der Gewinderollköpfe gewährleistet.
Wir übernehmen keine Gewährleistung für Schäden an Personen, Maschinen und an unseren Produkten bei:

- unsachgemäßer Montage und Bedienung
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen
- Entfernen von Bauteilen und Schrauben
- eigenmächtigen Abänderungen an unseren Produkten
- Einsatz von beschädigten Rollköpfen.

Bei Vewendung von Zubehörteilen, die nicht von WAGNER® hergestellt oder explizit freigegeben wurden, wird keine Gewährleistung übernommen.
Bei Schäden aller Art durch das Entfernen von Sicherheitseinrichtungen an der Maschine haften wir generell nicht. Wir setzen die Inbetriebnahme unserer Produkte auf technisch einwandfrei funktionierenden Maschinen voraus.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie die Gewinderollköpfe ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Die Missachtung der »Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften« sowie der Einsatz von Werkstücken und unseren Produkten auf Maschinen, die nicht dafür bestimmt sind, können Personen, Maschinen und den Gewinderollköpfen schaden. Dafür übernehmen wir generell keine Haftung!
Wenden Sie bei der Montage, Demontage und Bedienung keine Gewalt an, Sie könnten sonst den Rollkopf oder die Maschine beschädigen.

Erstinbetriebnahme

Prüfen Sie vor Erstinbetriebnahme des Gewinderollkopfes unbedingt seine Funktion.

2. Sicherheitshinweise

Durch die Beachtung dieser Sicherheitsvorschriften zusätzlich zu den allgemein gültigen »Sicherheits- und UVV« wird eine sichere Verwendung von Gewinderollköpfen gewährt.

- Personen, die mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung betraut sind, müssen immer die Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitsvorschriften lesen und verstehen. Personen, die unter dem Einfluss von Alkohol und/ oder Drogen stehen, können Unfälle verursachen!
- Kalkulieren Sie bei der Montage das Gewicht des Gewinderollkopfes ein und heben Sie ihn gegebenenfalls mit einer Hubeinrichtung an.
- Achten Sie darauf, dass die Schnittstellen zwischen Werkzeug und Maschine sauber sind. Eine Verschmutzung kann die Genauigkeit des Werkstücks beeinträchtigen.
- Schalten Sie beim Montieren des Werkzeugs die Maschine generell am Hauptschalter aus und achten Sie beim Wechseln von Rollenhaltern und Rollen darauf, dass die Werkzeugspindel nicht unvorhergesehen anlaufen kann.
- Entfernen Sie alle Werkzeuge und Prüfmittel aus dem Arbeitsraum der Maschine, bevor Sie sie in Betrieb setzen. Durch abgeschleuderte Werkzeuge und Prüfmittel besteht Verletzungsgefahr!
- Schließen Sie vor der Bearbeitung die Schutztüre oder -haube! Umherfliegende Späne und eventuell gebrochene Werkzeuge oder Werkstücke können Schäden an Personen und Maschinen erzeugen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Gewinderollkopf während der Bearbeitung nicht lösen kann.
- Beim Schließen des Rollkopfes nicht in den Rollkopf fassen, nicht in rotierende Werkzeuge fassen: Verletzungsgefahr!
- Gehen Sie beim Prüfen und Handling der Gewinderollen äußerst vorsichtig vor. Die Kanten der Rollen sind sehr scharf. Gegebenenfalls Sicherheitshandschuhe tragen!
- Sorgen Sie beim Transport des Gewinderollkopfes unbedingt für eine geeignete Sicherung und Befestigung des Kopfes auf dem Transportmittel.

3. Grundausstattung

Das WAGNER®-Gewinderollkopf-System:
Ein universelles, flexibles Werkzeugsystem bestehend aus Rollkopf, auswechselbaren Rollenhaltern und den Gewinderollen.
Gewinde verschiedener Durchmesser und Steigungen, Rechts- und Linksgewinde, können durch Austauschen der Rollenhalter mit einem Kopf gerollt werden.
Durch auswechselbare Schäfte ist der Rollkopf an alle Maschinen-Werkzeugaufnahmen anpassbar.

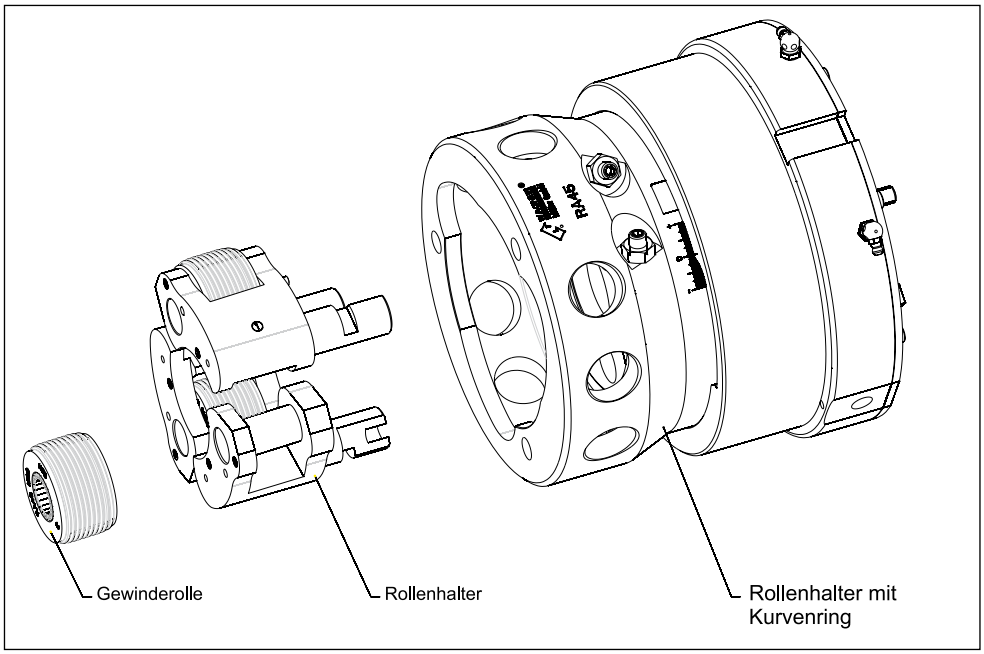


Abbildung 1:
Grundausstattung

4. Rollkopf

4.1. Hauptbauteile

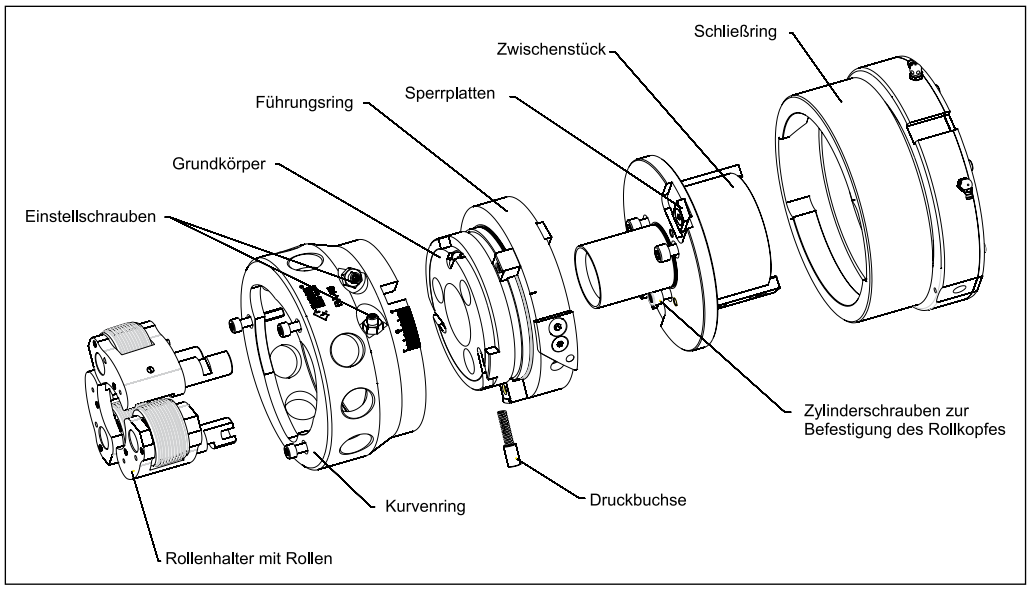


Abbildung 2: Hauptbauteile

4.2. Funktion

Die Rollenhalter dienen zur Aufnahme der Gewinderollen, sie werden im Grundkörper aufgenommen und liegen an der Innenseite des Kurvenrings an.
Durch manuelles Verdrehen des Kurvenrings mittels der Einstellschrauben wird der Gewindedurchmesser eingestellt.
Durch Verdrehen des Grundkörpers zum Führungsring, der mit dem Kurvenring verschraubt ist, wird das Öffnen und Schließen des Rollenhaltersystems bewirkt.
Das Schließen des Rollkopfes erfolgt durch axiales Verschieben des Schließringes, z.B. über einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder. Nach dem Schließen muss der Schließring in Position »Arbeitsstellung« zurückgeschoben werden, damit der Rollkopf selbsttätig öffnen kann (*siehe Maßblatt auf Seite 24*).
In den beiden Bohrungen Ø13^{H7} des Kugellagergehäuses über dem Schließring ist die nicht mit umlaufende Mitnehmereinrichtung der Maschine für das axiale Verschieben eingehängt.
Das Öffnen des Rollkopfes erfolgt durch Anhalten der Vorschubbewegung. Der Kopf öffnet durch Ausziehen des gesamten Rollkopfes vom Zwischenstück weg. Dadurch wird die Verriegelung der Sperrplatten gelöst und der Kurvenring dreht sich wieder zurück. Die Rollenhalter können nach außen schwenken, die Gewinderollen geben das Gewinde frei, der Kopf kann berührungsfrei zurückgezogen werden.
Um beim Öffnen des Kopfes ein Rückprallen des Kurvenringes, bedingt durch sehr große Umformkräfte, zu verhindern, ist eine einstellbare Rückprallbremse eingebaut. Dadurch wird eine eventuelle Beschädigung des Gewindes und der Gewinderollen vermieden. Das Schließen und Öffnen des Rollkopfes erfolgt bei voller Drehzahl.

4.3. Verwendungsmöglichkeiten

Unter Verwendung von verschiedenen Rollenhaltern und Gewinderollen lassen sich alle Arten von Gewinden mit den verschiedensten Profilformen rechts- und linksgängig herstellen. Außerdem können Umformarbeiten wie Rändeln - Sicken einrollen - Glätten durchgeführt werden. Sollten Sie solche Anwendungsfälle haben, fragen Sie bitte an!

5. Rollenhalter

5.1. Funktion

Rollenhalter-Tafel:
Seite 29

Die Rollenhalter (3 Stück pro Satz) nehmen die Gewinderollen auf. Sie unterscheiden sich nach Durchmesserbereichen und dem eingearbeiteten Steigungswinkel, der an das zu rollende Gewinde angepasst ist.
Die genauen Verwendungsmöglichkeiten und die herstellbaren Gewinde sowie die zugehörigen Rollengrößen sind aus den *Rollenhalter-Tafel RA45* auf Seite 29 zu entnehmen. Für nicht aufgeführte Gewinde bitten wir um Rückfrage.

5.2. Beschriftung

An der Stirnseite sind die Rollenhalterbezeichnungen eingraviert z.B.:

RA45 – 3 – 2,0

dabei bedeutet:

RA45	zu Kopftyp RS45 und RR45 passend.
3	Durchmesserbereich
2,0	Steigungswinkel in Winkelgraden

Desweiteren ist die Nummerierung »1-2-3« eingraviert, damit die Gewinderollen in der richtigen Reihenfolge eingesetzt werden.
Außerdem ist eine Satzbezeichnung, z.B. »K8«, angebracht; es können nur Haltersätze mit derselben Bezeichnung verwendet werden.
Bei Rollenhaltern der vorherigen Baureihe war der Durchmesserbereich mit Buchstaben bezeichnet.
Rollenhalter für Linksgewinde haben zu den oben angegebenen Bezeichnungen den Zusatz »L«, zum Beispiel RA45-3L-2,0.

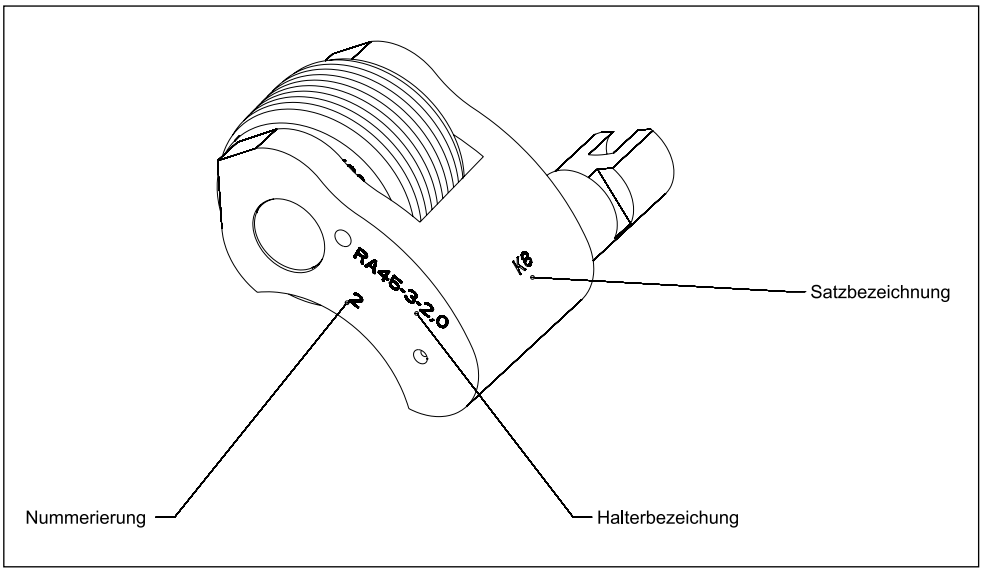


Abbildung 3: Rollenhalterbeschriftung

6. Gewinderollen

Die Gewinderolle ist das eigentliche Formwerkzeug und hat das zu rollende Gewindeprofil als parallele Umfangsrillen eingearbeitet. Ein Satz besteht aus 3 Gewinderollen. Die Gewinderollen für zylindrische Gewinde mit symmetrischem Profil sind normalerweise beidseitig einsetzbar; d. h. es ist an beiden Seiten ein Rollenangriff vorhanden. Der Rollenangriff hat ein niedrigeres Profil als das Fertigprofil; in diesem Rollenteil wird die Verformung des Werkstoffes vorgenommen.
Für verschiedene Rollenhaltertypen können teilweise unterschiedliche Abmessungen von Gewinderollen erforderlich sein. Die genaueren Angaben sind aus den *Rollenhalter-Tafel RA45* zu entnehmen.

Rollenhalter-Tafel:
🕮 Seite 29

6.1. Beschriftung

An einer Stirnseite ist die Rollenbezeichnung eingraviert, und zwar die Gewindeform, die Gewindesteigung bzw. Gang pro Zoll, die Rollengröße und die Fabrikationsnummer.
Außerdem die Nummerierung der Rolle 1-2-3, die auf der anderen Seite bei wendbaren Gewinderollen mit A-B-C bezeichnet ist.

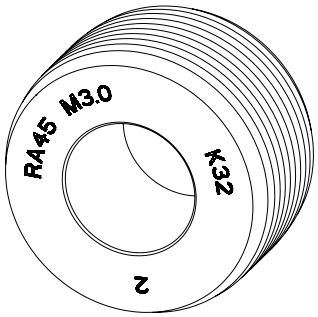


Abbildung 4: Gewinderolle

Bezeichnungsbeispiel: **RA45 M3,0 2 K32**

RA45	Rollenabmessung-Kurzbezeichnung: Abmessungen in mm sind in Rollenhalter-Tafel enthalten
M	Gewindeform metrisch nach DIN 13
2,0	für Gewinde mit 2 mm Steigung
2	Nummerierung
K32	Fabrikationsnummer, alle 3 Rollen eines Satzes müssen dieselbe Fabrikationsnummer haben.

Rollengröße, Gewindeform und Steigung sind Angaben, die Sie bei einer Rollenbestellungen angeben sollten (z.B. RA45 M2,0).
Weitere mögliche Bezeichnungen für Gewindeform und Steigung bzw. Gang pro Zoll sind z. B.:

UN 32
Gewindeform nach USA Standard ASA B1.1, mit 32 Gängen auf 1 Zoll

W 14
Gewindeform Whitworth nach DIN 11, DIN 259 und British Standard, mit 14 Gängen auf 1 Zoll.

Gewinderollen für konische Gewinde haben als zusätzliche Bezeichnung das Kegelverhältnis und sind grundsätzlich nur einseitig verwendbar.

6.2. Lagerung

Die Gewinderollen werden auf dem Rollenbolzen mittels Hartmetallbuchsen oder Nadeln gelagert. Die Hartmetallbuchsen sind die preiswerteste Lagerung, da sie selbst nur geringfügig verschleißen und auch die Rollenbolzen eine höhere Lebensdauer erhalten.
Hartmetallbuchsen können verwendet werden bei Gewindelängen bis ca. 4 x D, darüber hinaus nur bei Verwendung von Ölen als Kühlschmiermittel und nicht bei großen Verformungskräften wie beispielsweise bei Trapezgewinden.

Lagernadeln können grundsätzlich immer verwendet werden, jedoch sollten die Nadeln mit dem Wechseln der Gewinderollen jeweils erneuert werden. Der Verschleiß des Rollenbolzens muss hierbei besonders beachtet werden, da ein solcher Verschleiß die Lagerung blockieren kann.

6.3. Qualität

Für normale Bau- und Konstruktionsstähle sowie Bunt- und Leichtmetalle werden Rollen in Standardqualität verwendet.
Bei Stählen mit Zugfestigkeiten über 800 N/mm² sowie rostfreien Stählen ist es empfehlenswert Gewinderollen in N-Qualität zu verwenden.
Beim Gewinderollen auf hochfesten Stählen mit Zugfestigkeiten von 1200 N/mm² und höher z. B. Spannstäben für Spannbeton steht noch eine andere Rollen-qualität zur Verfügung die jedoch nicht ab Lager lieferbar ist.

6.4. Standzeiten

Voraussetzung für gute und Wirtschaftliche Standzeiten sind:
- Exakte Einhaltung der Vorbearbeitungs-Toleranzen
- Einhaltung der genauen Vorschubgeschwindigkeit
- Gleichmäßige, zentrische Anfasung
- Zentrumsgenauigkeit Rollkopf zur Werkstückachse
- Saubere und reichliche Kühlschmiermittelzufuhr
- Ausrollgrad des Gewindes (Nicht überrollt!)
- Bei höheren Werkstoff-Festigkeiten und rostfreien Stählen

7. Vorbereitung zum Gewinderollen

7.1. Gewinderollkopf

7.1.1. Einbau der Gewinderollen

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Satzbezeichnung der 3 Gewinderollen übereinstimmt.
Die Gewinderollen werden so in die Rollenhalter eingebaut, dass entweder die Nummerierung1-2-3 nach vorne in den jeweiligen Rollenhalter oder mit der Bezeichnung A-B-C nach vorne in die Rollenhalter 1-2-3 eingebaut wird.
Die Rollenbezeichnung 1-2-3 ist nicht identisch mit der Gegenseite A-B-C.
Vielmehr ist die Rolle 1 auf der Rückseite mit A, die Rolle 2 mit C und die Rolle 3 mit B bezeichnet.
Darauf ist besonders zu achten wenn die Rollen mit der 2. Seite eingesetzt werden.

Einbau mit Lagernadeln:
Dazu wird ein Montagebolzen benötigt. Dieser wird in die Rollenbohrung auf eine ebene Unterlage gestellt und die Lagernadeln einzeln eingesteckt. Die Bohrung der Rolle wird vorher mit Molykote-D-Paste eingestrichen. Es ist auf die richtige Anzahl Nadeln zu achten. Die Angaben finden Sie in den *Rollenhalter-Tafel RA45* auf Seite 29. Die so präparierte Rolle wird dann wie bereits oben beschrieben, in den Halter eingebaut. Dabei wird der Montagebolzen durch den Rollenbolzen nach vorne herausgedrückt.

Rollenhalter-Tafel:
🕮 Seite 29

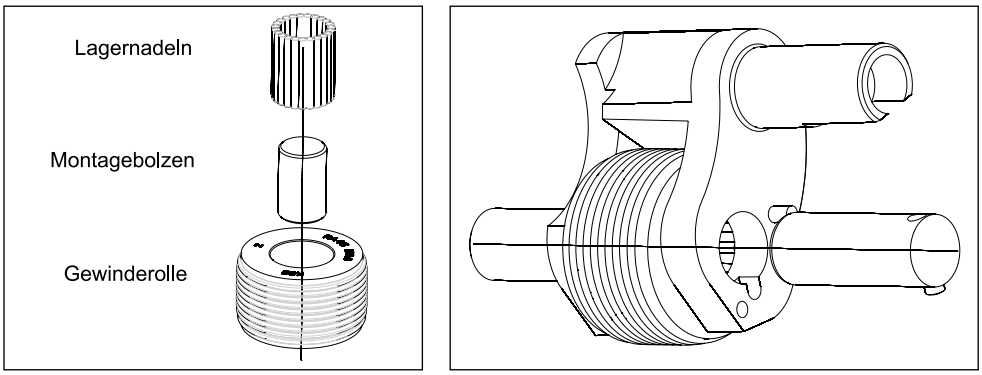


Abbildung 5:
Einbau der Gewinderollen mit Lagernadeln

Wir empfehlen beim Wechsel der Gewinderollen nach Standzeitende auch neue Lagernadeln einzubauen.
Keinesfalls dürfen gebrauchte und neue Lagernadeln zusammen in einer Lagerung verwendet werden, dies würde durch ungleiche Nadeldurchmesser mit Sicherheit zum Rollenbruch führen.
In besonderen Fällen werden 2-reihige Nadellagerungen eingesetzt.
Dabei kommt zwischen die beiden Nadellagerreihen eine Bronze-Zwischenscheibe. Zur Montageerleichterung dient eine Buchse, die beim Einsetzen der ersten Nadelreihe auf die Unterlage gesetzt und darauf die Zwischenscheibe aufgelegt wird. Zum Einbau der zweiten Nadelreihe wird dann die Rolle umgedreht und ebenfalls auf der Unterlage die Nadeln eingesetzt.

7.1.2. Einbau der Rollenhalter

Der Ein- bzw. Ausbau der Rollenhalter ist nur bei Kopfstellung »geschlossen« möglich. Dazu muss der Kurvenring [3000] abgezogen werden, dies ist nach Ausschrauben der Zylinderschrauben [3050] und Lösen eines der Gewindestifte [3010] möglich.
Wenn bereits Rollenhalter im Kopf eingebaut sind, muss vor Abziehen des Kurvenrings, die Spannscheibe [2500] in die in den Rollenhaltern vorhandenen Bohrungen gesetzt werden (*Abbildung 6*).
Die Rollenhalter werden mittels einer Bajonetthalterung im Grundkörper axial fixiert.

Zum Ein- und Ausbau werden sie aus dieser Halterung in ausgeschwenkter Lage aus- bzw. eingebaut. Beim Einsatz ist auf die richtige Reihenfolge der Rollenhalter bzw. Gewinderollen zu achten, und zwar
bei Rechtsgewinden 1-2-3 im Uhrzeigersinn
bei Linksgewinden 1-2-3 gegen Uhrzeigersinn.

Wir empfehlen, die Gleitflächen der Rollenhalter ebenfalls mit Molykote-D-Paste dünn zu bestreichen.
Prüfen Sie die Funktion der Rollenhalter vor dem weiteren Zusammenbau, d. h. nach Einschwenken der Rollenhalter müssen diese durch die Federkraft der Druckbuchsen [160] wieder nach außen schwenken.
Halten Sie danach die Rollenhalter mittels der Spannscheibe [2500] zusammen und setzen den Kurvenring [3000] auf.
Achten Sie dabei auf die richtige Lage der Gewindestifte [3010] zu ihren Anschlagflächen und befestigen dann den Kurvenring mit den Zylinderschrauben [3050].
Ziehen Sie diese Schrauben erst nach Einstellung des Gewindedurchmessers fest.

7.1.3. Einstellen des Gewindedurchmessers

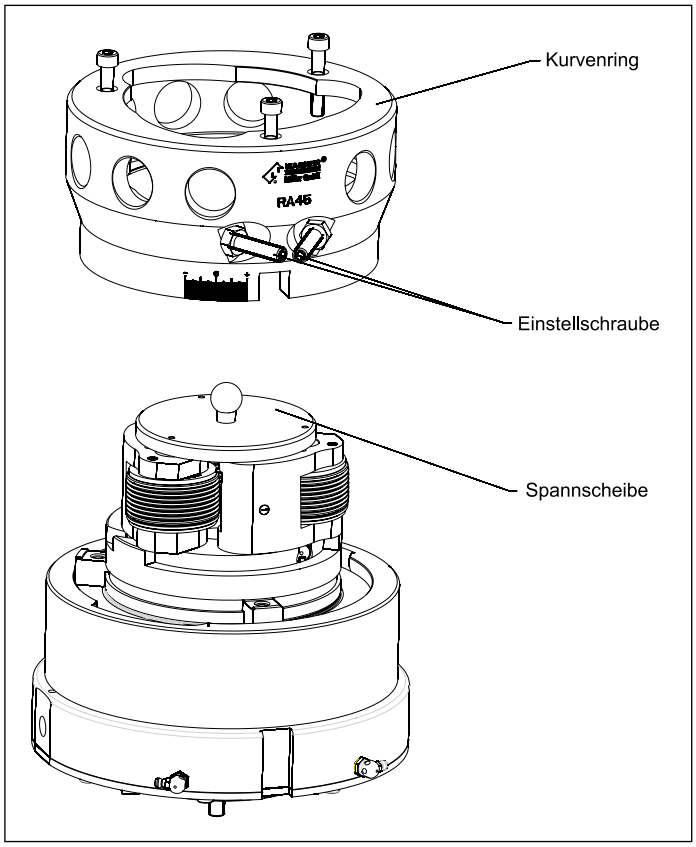


Abbildung 6: Einbau der Rollenhalter

Die Einstellung des Kopfes erfolgt am einfachsten durch ein Mustergewinde. Man braucht den Kopf in geschlossenem Zustand nur so lange zuzustellen, bis sich das Musterstück nicht mehr drehen lässt.
Die Verstellung des Kopfes erfolgt mit den beiden Gewindestiften [3010], nachdem man die Zylinderschrauben [3050], und damit die Klemmung des Kurvenrings [3000] gelöst hat. Am Kurvenring ist eine Stricheinteilung angebracht. Ein Verdrehen in »+«-Richtung ergibt eine Vergrößerung des einzustellenden Gewindedurchmessers, in »–«-Richtung eine Verkleinerung. Nach Festziehen der gelösten Schrauben kann ein Probegewinde gerollt werden, dessen Kontrolle mit Aggralehre, Flankenmikrometer, Lehrring oder anderen Meßmethoden zeigt, ob eine Nachstellung erforderlich ist.
Ist kein Mustergewinde vorhanden, so kann man behelfsmäßig auch mit einem Bolzen arbeiten, dessen Durchmesser dem Kerndurchmesser des Gewindes entspricht.
Die beiden Gewindestifte [3010] dürfen nicht zu stramm angezogen werden, da sonst ein Verspannen des Führungsringes eintreten kann, was seine Beweglichkeit behindert.

7.1.4. Einstellen der Gewindelänge

Die Gewindelänge wird durch das Öffnen des Rollkopfes begrenzt.
Der Öffnungsvorgang wird durch Vorschubstop eingeleitet. Dadurch beginnt der Auszug des Kopfes und am Ende des Auszugweges ist der Kopf geöffnet. Bei Gewinderollkopf RR45 beträgt der Auszugsweg 4 mm.

Vorschubstop kann erreicht werden durch:
1. Begrenzung des Vorschubweges der Maschine, z. B. durch Festanschlag oder Anhalten einer Kugelrollspindel.
2. Innenanschlag am Gewinderollkopf.

Bei beiden Einstellungen ist zu beachten, dass bei geöffnetem Gewinderollkopf die größte Länge erreicht ist.
Beim Rollen gegen eine Schulter/Bund wird die mögliche Gewindelänge durch die Vorderkante von Halter oder Rolle bestimmt (*siehe Kapitel 7.2.3 Gewinderollen gegen Bund*). Der Vorschubstop muss absolut sicherstellen, dass keine Vorschubbewegung mehr stattfindet.

7.1.5. Einstellen der Rückprallbremse

Bei Gewinden mit großem Werkstoffumformvolumen, ab ca. 3 mm Steigung, ist es notwendig, den Kurvenring samt Führungsring beim Öffnen abzubremsen.
Drehen Sie bei geöffnetem Rollkopf die Zylinderschraube [340] durch die Bohrung im Schließring [800] heraus. Die Bremse wird durch Verdrehen der Gewindebuchse [240] mittels des Schraubendrehers, durch die Bohrung im Schließring [800] und Führungsring [300] eingestellt.
Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird die Bremswirkung verstärkt, analog zum Uhrzeigersinn vermindert.

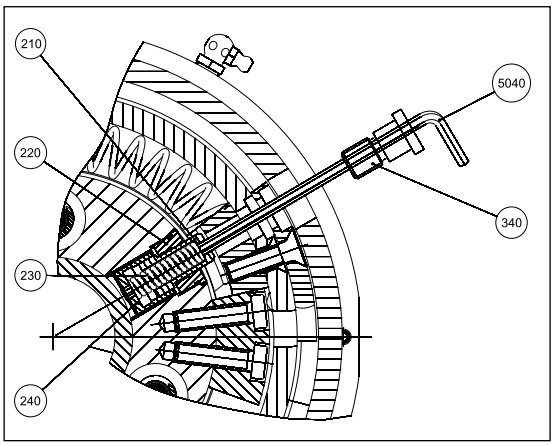


Abbildung 7: Einstellen der Rückprallbremse

7.2. Werkstück – Maschine

7.2.1. Rollbare Werkstoffe

Der Werkstoff muss kaltumformbar sein. Die notwendige Dehnung des Werkstoffes ist abhängig von der Größe der Umformung. Bei Werkstoffen bis 800 N/mm² Zugfestigkeit sollte die Dehnung
bei Spitzgewinden mind. 7%
bei Trapezgewinden mind. 12%
betragen.
Mit zunehmender Zugfestigkeit muss, um ein wirtschaftliches Gewinderollen zu ermöglichen, die Dehnung entsprechend höher sein.

7.2.2. Werkstückvorbearbeitung

Die Werkstückvorbearbeitung ist abhängig von der Eigenart des beim Gewinderollen durch die Kaltumformung stattfindenden Materialflusses – das von den Spitzen der Gewindeprofile auf den Rollen in Richtung Gewindekern verdrängte Volumen muss gleich dem in die Gewindespitzen fließenden Volumen sein. Deshalb entspricht der zum Rollen erforderliche Vorbearbeitungsdurchmesser in etwa dem Flankendurchmesser des Gewindes, die Fließfähigkeit des Werkstoffes ist ebenfalls von Bedeutung. Der genaue Vorbearbeitungsdurchmesser ist nur durch einen Versuch ermittelbar. Er ist so zu wählen, dass der

Außendurchmesser des Gewindes bei richtigem Flankendurchmesser nicht überrollt sondern nur leicht angerollt ist.
Der so ermittelte Vorbearbeitungsdurchmesser ist das Größtmaß, die zulässige Toleranz nach Minus entspricht ca. 1/6 der Außendurchmessertoleranz des Gewindes. Bei Einhaltung dieser Toleranz bleibt der Außendurchmesser toleranzhaltig.
Änderungen am Vorbearbeitungsdurchmesser wirken sich praktisch um den 3- bis 5-fachen Betrag am Außendurchmesser des gerollten Gewindes aus. Eine Veränderung von 0,02 mm des Vorbearbeitungsdurchmessers kann also z. B. eine Änderung 0,1 mm am Gewindeaußendurchmesser verursachen.

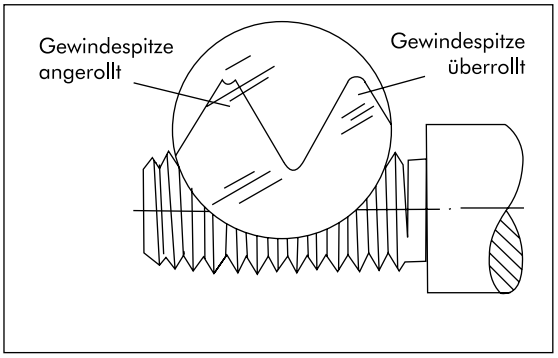


Abbildung 8: Werkstückvorbereitung

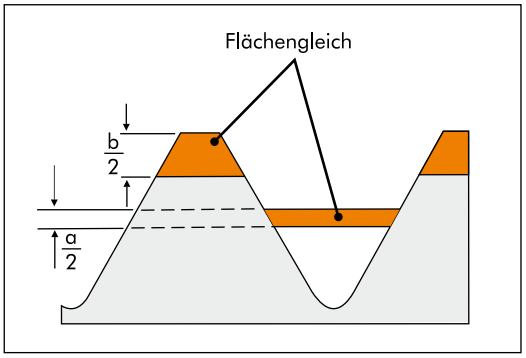


Abbildung 9: Flächengleich

Zu Beginn der Ermittlung des Vorbearbeitungsdurchmessers empfiehlt es sich, diesen Durchmesser gleich dem gewünschten Flankendurchmesser zu wählen. Dadurch erhält man eine Basis, mit der Gewinde gerollt werden können. Dazu muss die Durchmessereinstellung des Rollkopfes (*siehe Kapitel 7.1.3*) so gewählt werden, dass der richtige Flankendurchmesser erreicht wird.
Je nach erreichtem Außendurchmesser wird dann der Vorbearbeitungsdurchmesser korrigiert.
Keinesfalls darf der Außendurchmesser des Gewindes überrollt werden, denn dies führt zu einer Überlastung und dem nachfolgenden Bruch der Gewinderollen.
Am Gewindeanfang muss das Werkstück mit einer Fase zum Anlaufen der Gewinderollen versehen sein.
Der Faswinkel bei Spitzgewinden sollte 15-20°, bei Trapezgewinden 10-12° betragen.

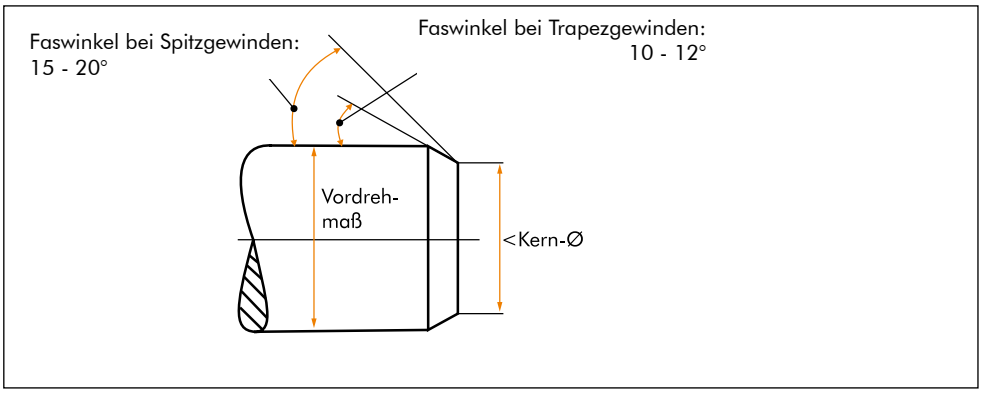


Abbildung 10: Faswinkel

Der Durchmesser am Beginn der Fase muss je nach Gewindesteigung einige Zehntelmillimeter unter dem Kerndurchmesser sein. Bei diesen Voraussetzungen beträgdie Andruckkraft: Andrückkraft [N] = Leistung [KW] x 120.

Gewinderollen ohne Einlauffase am Werkstück ist mit speziellem Angriff an den Gewinderollen unter Umständen möglich. Diesbezüglich bitten wir um Anfrage.

7.2.3. Gewinderollen gegen Bund

Durch die Aufnahme der Gewinderollen in Rollenhaltern ist es möglich, Gewinde bis dicht an große Bunddurchmesser zu rollen. Genaue Angaben sind in der *Rollenhalter-Tafel RA45* enthalten.
Es ist möglich, durch Ausschleifen der Rollenhalter (max. bis zur Mitte des Rollenbolzens) die Bunddurchmesserfreiheit wesentlich zu vergrößern.

Rollenhalter-Tafeln:
📖 Seite 29

7.2.4. Gewindeauslauf

Bei Verwendung von normalen Gewinderollen beträgt der Gewindeauslauf ca. 2 x Steigung. Ein Freistich ist nicht erforderlich. Genauere Angaben und andere Auslaufmöglichkeiten erhalten Sie auf Anfrage.

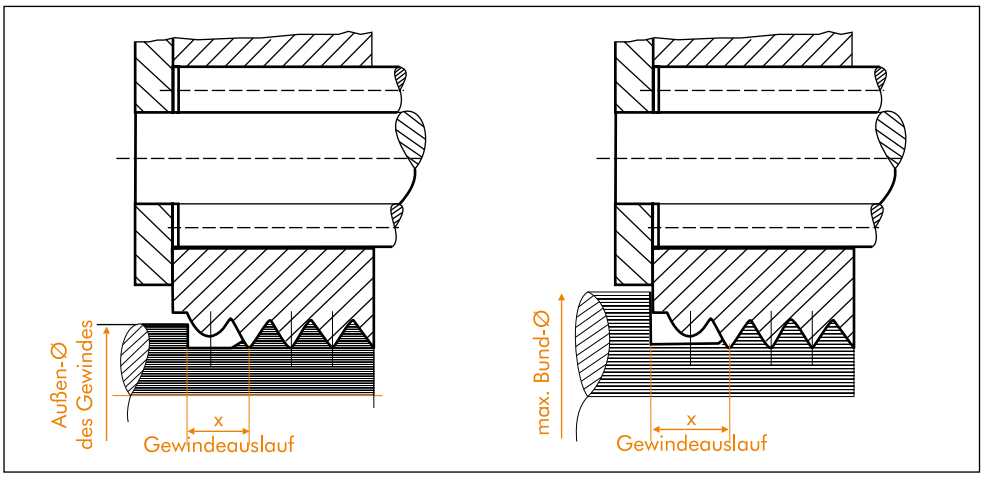


Abbildung 11:
Gewindeauslauf

7.2.5. Vorschub zum Gewinderollen

Außer der notwendigen Andrückkraft muss der Gewinderollvorgang mit einer bestimmten Andrückgeschwindigkeit eingeleitet werden.
Die Andrückgeschwindigkeit errechnet sich aus Drehzahl x Gewindesteigung.

Das Andrücken als solches kann sowohl von Hand als auch über mechanische oder hydraulische Maschinenelemente erfolgen. Bei starren mechanischen Bauelementen (z.B. Kurven, Kugelrollspindeln) ist zu beachten, dass sich das Werkstück durch den Gewinderollvorgang meist längt, und der Vorschub um diesen Betrag (5-10 % der Gewindesteigung) verkleinert werden muss. Bei längeren Gewinden ist es u. U. notwendig, den Vorschub während des Rollvorganges wieder der tatsächlichen Steigung zu nähern, jedoch darf der Vorschub nie größer als die Gewindesteigung sein.
Am Gewindeende ist zu beachten, dass der Vorschub um den Auszugweg des Kopfes früher als die Gewindelänge angehalten werden und dort die entsprechende Zeit verweilen muss, um dem Rollenhaltersystem das Öffnen zu ermöglichen.
Bei langen Gewinden oder ungleichmäßigem Vorschub kann es notwendig sein, den Auszugsweg der Köpfe zu vergrößern. Dies kann durch Austausch der Anschlagplättchen gegen längere erfolgen, wodurch sich die oben angeführten verlängerten Auszugswege ergeben, die zum Vorschubausgleich genützt werden können.

7.3. Rollgeschwindigkeit

Um beim Gewinderollvorgang ein Fließen des Werkstoffes zu erreichen, sollte eine Rollgeschwindigkeit von 30 m/min. nicht unterschritten werden.
Wirtschaftliche Geschwindigkeiten liegen im Bereich 50 bis 80 m/min.

7.4. Leistungsbedarf

Die Leistung ist abhängig von der Rollgeschwindigkeit, dem Werkstoff, der Profilform und dem Ausrollgrad des Gewindes. Nach folgender Formel lässt sich der Leistungsbedarf errechnen:

$$N = C \bullet P \bullet R_m \bullet v \bullet 0.000056 \text{ [kW]}$$

dabei bedeutet:
C = Faktor 1 für Spitzgewinde
= Faktor 2 für Trapezgewinde
P = Gewindesteigung [mm]
R_m = Zugfestigkeit [N/mm²]
v = Rollgeschwindigkeit [m/min]
n = Drehzahl [U/min]

Drehmoment:

$$M = 9550 \times \frac{N}{n} \text{ [Nm]}$$

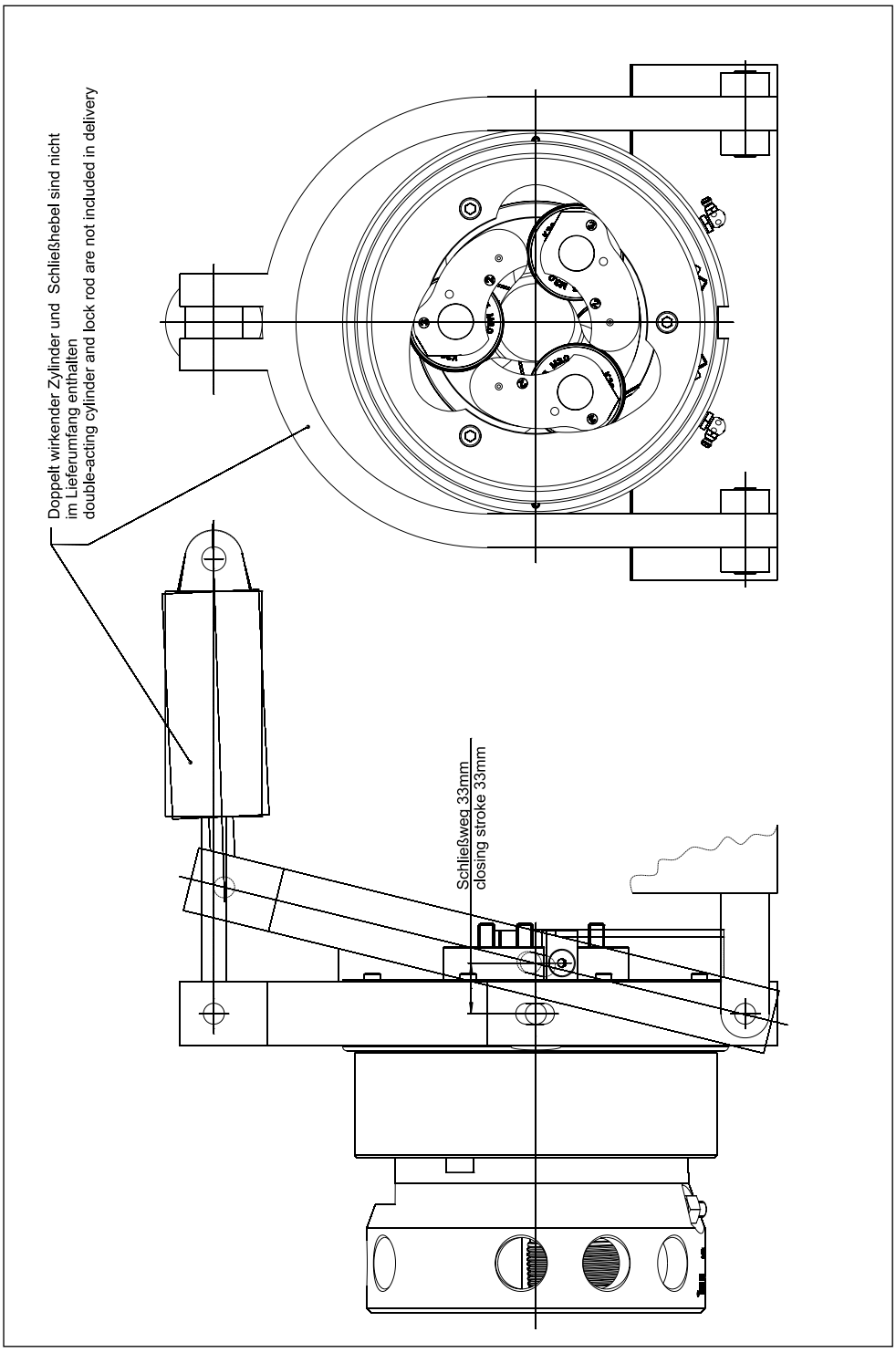
7.5. Kühlung-Schmierung

Für die reichliche Zuführung von Kühl-Schmiermittel ist zu sorgen. Bewährt haben sich Emulsionen 1:10 - 1:20 und dünnflüssige Öle, wie sie auch bei spanender Bearbeitung verwendet werden.
Hochdruckzusätze verkleinern die Reibung zwischen Gewinderolle und Werkstück. Sie tragen somit zur Standzeitverbesserung bei. Sehr wichtig ist eine gute Filterung des Kühl-Schmiermittels, damit keine Fremdstoffe (Späne) in das Gewinde eingerollt werden oder sich in die Rollenlagerung setzen. Für spezielle Fragen zu Kühl-Schmiermitteln stehen Ihnen auch die Kundendienste der Mineralölfirmen zur Verfügung. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an sie.

8. Aufbau auf der Maschine

Der umlaufende Rollkopf RR45 wird auf Maschinen mit stillstehendem Werkstück und rotierendem Werkzeug eingesetzt. Der Rollkopf wird mittels Zwischenflansch oder Schaft auf der Spindel der Maschine befestigt.
Zum Schließen des Rollkopfes werden ein doppelt wirkender Hydraulik- oder Pneumatikzylinder und ein Steuergestänge benötigt.
Die Vorschubbewegung kann entweder durch den Rollkopf oder das Werkstück erfolgen, siehe hierzu auch Kapitel 7.2.5.

Vorschub zum Gewinderollen:
📖 Kapitel 7.2.5, Seite 15


Doppelt wirkender Zylinder und Schließhebel sind nicht im Lieferumfang enthalten
double-acting cylinder and lock rod are not included in delivery
Schließweg 33mm
closing stroke 33mm

9. Fehlerbehandlung

9.1. Fehler in der Anlage und beim Einrichten

❶ **Fehler**:
Reihenfolge 1-2-3 der Rollenhalter mit den Profilrollen wurde beim Einbau in den Rollkopf nicht beachtet.

Auswirkung:
Es wird nicht die gewünschte Gangzahl des Gewindes gerollt, z. B. statt eines eingängigen erhält man ein zweigängiges Gewinde.

❷ **Es wurden Rollenhalter mit anderem Rollenhalterwinkel genommen als in der Rollenhaltertabelle für das betreffende Gewinde angegeben**:
- Die Steigung des gerollten Gewindes wird beeinflusst.
- Außerdem sind Taumelfehler in den Gewindegängen möglich, die Gewindequalität sinkt. Erhöhte Beanspruchung der Profilrollen. Bei Feingewinden Einfluss auf Gangzahl.
- Halterauswahl: siehe Rollenhaltertabelle RA45.

Rollenhalter-Tafel: 🕮 Seite 29

❸ **Es wurden Rollenhalter oder Profilrollen mit verschiedenen Satznummern eingesetzt**:
Infolge nicht vermeidbarer Herstellungstolrranzen zwischen einzelnen Fertigungsserien kann nicht immer die für einen kompletten, aus einer Fertigungsserie stammenden Werkzeugsatz geltende Qualität am erzeugten Gewinde erzielt werden.

❹ **Lagernadeln der Rollenlagerung haben nicht die vorgeschriebene Anzahl oder sind nicht einwandfrei (Nadeln mit brauner Anlauffarbe an der Kuppe werden unbrauchbar)**:
- Zerstörung der Nadeln, Festbremsen der Profilrolle und Rollenbruch.
- Beim Einsetzen der Profilrollen immer im Satz einwandfreie Lagernadeln mit vollständiger Nadelzahl verwenden.

❺ **Die Rollenbolzen sind sehr stark verschlissen**:
- Auf der Druckseite des Rollenbolzens wird durch das Überrollen mit den Lagernadeln die Oberfläche nach und nach durch Grübchenbildung zerstört. **Nicht zu verwechseln mit blanken Druckstellen.**
- Sofern diese zuerst an verschiedenen Stellen auftretenden Grübchen eine zusammenhängende zerstörte Oberfläche auf der Druckfläche bilden, ist der Rollenbolzen auszuwechseln. **Gefahr des Nadelbruchs – Rollenbruch!**

❻ **Rollkopf springt nicht genügend auf**:
- Markierungen auf dem Außendurchmesser des Gewindes durch die Profilrollen beim Herausziehen.
  Ursache: Rollkopf ist stark verschmutzt, bitte reinigen!
- Oder die Federn zum Öffnen des Rollkopfes sind ermüdet.

❼ **Das Kühlmittel ist durch Späne oder Abrieb verunreinigt**:
- Gewindeflanken werden rau und flockig. Bei großen Spänen Bruchgefahr für die Profilrollen durch Überrollen oder Festklemmen.
- Außerdem Beeinträchtigung der Kopffunktion durch Verschmutzung – Abhilfe: Filter in Kühlmittelleitung und Abschirmen der Rollkopfstation gegen Späne.

❽ Der Rollkopf ist nicht genügend genau zum Werkstück zentriert:
- Das Gewinde ist einseitig ausgerollt oder der Gewindebolzen ist krumm (bei langen Stangen)
- Oder das Gewinde ist konisch (bei Kurzgewinden)
- **Bei starker Abweichung**: **Bruchgefahr für Profilrollen**.

❾ Ausgangsmaterial mit starken Durchmesserabweichungen (Walzmaterial) oder krummes Ausgangsmaterial:
Nicht einwandfrei ausgerollte Gewinde, krumme Gewindestangen. Bruchgefahr für Profilrollen durch stellenweise starkes Überrollen. Gewindeprofilrollwerkzeuge sind **keine** Richtrollen.

❿ Die Anweisungen zur Einstellung des Gewindedurchmessers und zur Bestimmung des Vorbearbeitungsdurchmessers des Werkstückes wurden nicht beachtet:
Ein nicht ausgerolltes Gewinde oder Rollenbruch wegen überrollter Gewinde.

⓫ Die Anfasung am Bolzenanfang ist nicht richtig gewählt:
Der Gewindeanfang ist unsauber, die ersten Gewindegänge sind weggeschert. Bei zu großem Anfaswinkel ist die Andruckkraft zu groß. Hierdurch erhöhter Verschleiß der Profilrollen.
- Anfaswinkel für Spitzgewinde: 15°… 20°
- Anfaswinkel für Trapezgewinde: 10° ... 12°

beginnend bei 0,4...0,8 mm unter dem Kerndurchmesser. Wenn die Anfasung nicht zentrisch liegt, wird auch das Gewinde nicht zentrisch aufgerollt;
bei Kurzgewinden können Gewinde konisch ausfallen.

⓬ Der aufgebrachte Vorschub zum Anrollen entspricht nicht der Gewindesteigung je Umdrehung beim Rollen:
- Gewindeanfang unsauber. Bei zu langsamem Andrücken greifen die Gänge der Profilrollen nicht in die vorgeschriebene Gewindesteigung, sondern drücken nur in die Anfasung, so dass der Werkstoff unzulässig aufgehärtet wird – **Gefahr des Ausbrechens der Profile auf den Rollen**!
- Bei zu schnellem Andrücken wird eine zu starke Kraft auf die Profile der Rollen ausgeübt. **Ebenfalls Gefahr des Ausbrechens**!
- Das Anrollen ist steigungsgerecht erfolgt, wenn am Gewindeanfang nur ein Gewindegang zu sehen ist, und nicht ein Nebeneinander von mehreren Profilen, die sich erst nach dem zweiten Gang zu einem Gewindegang vereinigen.

⓭ Vorschub während des Gewinderollens ist nicht steigungsgerecht:
Ein während des Rollens aufgebrachter Vorschub, der nicht genau der beim Rollvorgang in den Rollwerkzeugen entstehenden Gewindesteigung entspricht, beeinflusst diese – Steigungsverzug – und übt eine unerwünschte Kraft auf die Rollwerkzeuge aus. Daher Vorschub nach dem Anrollen der ersten zwei oder drei Gewindegänge abschalten, damit das Werkstück mit möglichst geringem Widerstand durch die Rollwerkzeuge gezogen wird. In speziellen Fällen kann die Auszugsverlängerung Abhilfe schaffen. *Siehe Kapitel 7.2.5*.

Vorschub zum Gewinderollen:
📖 Kapitel 7.2.5, Seite 15

⓮ Anschlag zum Kopföffnen beim Rollen gegen Bund ist nicht richtig angewandt und eingestellt:
Die Profilrollen oder die Rollenhalter laufen gegen den Bund am Werkstück an. Es tritt Rollenbruch ein.

⓯ Zu geringe Kraft zum Spannen des Werkstückes:
Beim Anrollen wird das Werkstück in der Spannvorrichtung zurückgedrückt, oder das Werkstück dreht beim Rollen durch oder mit erreichter Gewindelänge wird beim Anhalten des Vorschubes das Werkstück aus der Spannvorrichtung gezogen und der Rollkopf öffnet nicht. Die gewünschte Gewindelänge wird nicht erreicht. **Außerdem erhöhte Rollenbruchgefahr!**

⓰ Zu niedrige Rollgeschwindigkeit:
Bei Rollgeschwindigkeiten unter 30 m/min sinkt die Standmenge merklich ab.

⓱ Mehrmaliges Überrollen eines Gewindes oder Nachrollen eines geschnittenen Gewindes:
Es besteht Bruchgefahr für die Profilrollen. Besonders beim nochmaligen Überrollen eines schon gerollten Gewindes, da beim ersten Gewinderollen eine Verfestigung des Werkstoffes eingetreten ist.

9.2. Fehler am gerollten Gewinde

❶ Fehler: Das Gewinde ist am Außendurchmesser nicht gleichmäßig ausgerollt, teilweise überrollt.
Ursache und Abhilfe: Prüfen, ob Vorbearbeitungsdurchmesser gleichmäßig eingehalten wurde und die Zentrierung Rollkopf zum Werkstück genügend genau ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Werkstoff nicht gleichmäßig und nicht homogen ist, z. B. Walz- oder Schmiedematerial hat entkohlte Außenschichten.

❷ Der Flankendurchmesser ist nicht gleichmäßig:
Der Vorbearbeitungsdurchmesser wurde nicht gleichmäßig eingehalten.

❸ Gewinde ist nur unvollständig und teilweise ausgerollt:
- Prüfen, ob Rollkopf beim Schließen richtig einrastet – Verschmutzung!
- oder bei umlaufenden Rollköpfen, ob die Schließeinrichtung den Rollkopf genügend weit in die Raststellung der Sperrplatten drückt.
- Weiterhin prüfen, ob die Gewindestifte [3010] und die Zylinderschrauben [3050] im Kurvenring einwandfrei angezogen sind.

❹ Das Gewinde ist zweigängig anstatt eingängig:
Prüfen der Reihenfolge der Profilrollen. Wenn Reihenfolge richtig, wurde beim Anrollen zu stark angedrückt. **Beachten bei Feingewinden!**

❺ Gewinde wird leicht konisch bei Kurzgewinden:
Gewindebolzen hat eine Bohrung – auch Zentrierbohrung. Wenn die Wandung zu schwach ist, wird das Gewinde hier stärker zusammengedrückt.
Abhilfe:
- Bohrung nach dem Gewinderollen anbringen.
- Oder der Rollkopf öffnet zu schwer: Rollkopf reinigen und Teile gut laufend machen.
- Oder die Anfasung ist ungünstig, so dass am Gewindeanfang zuviel Werkstoff in axialer Richtung verdrängt wird.

❻ **Der Gewindebolzen bzw. die Gewindestange wird krumm**:
Rollkopf und Werkstück sind nicht genügend zentrisch. Oder die Anfasung ist nicht genügend zentrisch ausgeführt.

- Bei Rohren: Innen- und Außendurchmesser liegen nicht zentrisch zueinander. Der Werkstoff hat Eigenspannungen und keine gleichmäßige Struktur, zum Teil zu beheben durch Glühen.
- Bei Walzmaterial:durch ungleichmäßigen Ausgangsdurchmesser finden teilweise Überrollungen des Außendurchmessers statt. Die Entfernung zwischen Werkstückspannung und Profilrollenangriff ist zu groß. Auch zu geringe Rollgeschwindigkeit kann die Ursache von krummen Gewindestangen sein.

❼ **Die Gewindesteigung befriedigt nicht**:

- Gewindesteigung ist ungleichmäßig:
  1. Prüfen, ob Vorschubschlitten unter Last (Rollmoment) leicht läuft.
  2. Prüfen am Werkstück, ob Gewinde gleichmäßig ausgerollt und nicht nur teilweise ausgerollt wurde.
  3. Nicht gleichmäßiger, unhomogener Werkstoff kann die Ursache sein.

- Gewindesteigung liegt gleichmäßig nach Plus oder nach Minus:
  1. Sofern das Gewinde einwandfrei ausgerollt ist, kann die Ursache werkstoffbedingt sein. Durch Auswechseln der Rollenhalter mit dem nächst kleineren oder nächst größeren Steigungswinkel kann hier geringfügig korrigiert werden. Größere Steigungskorrekturen sind nur durch Sonderrollen mit besonders korrigierter Steigung möglich.
  2. Auch durch Zustellen oder Öffnen, sofern dies innerhalb der Durchmessertoleranzen des Gewindes noch möglich ist, kann bei einigen Werkstoffen auch die Steigung geringfügig beeinflusst werden.

❽ **Gewindeflanken blättern ab oder haben eine raue oder fleckige Oberfläche; Gewindegänge werden beim Rollen zerstört**:

- Der Werkstoff ist zum Rollen nicht geeignet, da zu spröde, oder hat durch vorhergehende Kaltumformung schon eine unzulässige Aufhärtung erfahren, z. B. kaltgezogene Werkstoffe.
- Auch hohe Anteile an Schwefel oder Blei, die bei Automatenstahl das kurze Zerspanen begünstigen, haben für das Gewinderollen ungünstigen Einfluss auf die Güte der Oberfläche.
- Desweiteren üben Späne und Abrieb im Kühlmittel einen schädlichen Einfluss auf die Oberflächengüte aus, sowie auch unter Umständen Rückstände von Schmiermitteln auf der Oberfläche von kaltgezogenen Werkstoffen. Auch eine zu rau vorbearbeitete Oberfläche kann Nachwirkungen auf der gerollten Gewindeoberfläche haben.

❾ **Profilrollen brechen aus**:

- Das Gewinde wurde am Außendurchmesser zu stark überrollt, d. h. es wurde mit Überdruck gerollt, oder beim Anrollen wurde zu hart in die Rollen gefahren oder mit dem Werkstück wurde nicht genügend zentrisch in die Rollen gefahren.
- Durch Verunreinigung des Kühlmittels durch Späne werden die Rollen festgebremst oder Späne zwischen Werkstück und Profilrollen erzeugen einen zu starken Überdruck.

10. Wartung - Pflege

10.1. Serviceintervalle

Um die Funktionsfähigkeit und -sicherheit des Gewinderollkopfes zu erhalten, bedarf es einer gewissen Pflege.
Dies bedeutet, dass der Kopf in bestimmten Intervallen, die von den Einsatzbedingungen abhängig sind, gereinigt und auf eventuellen Verschleiß überprüft werden sollte.
Die erste Überprüfung empfehlen wir nach ca. 200 000 Gewinden.

10.2. Demontage des Rollkopfes

Dazu ist es zweckmäßig, bei ausgebauten Rollenhaltern und abgenommenen Kurvenring [3000] den Kopf teilweise zu zerlegen.

Danach werden die Auszugsschrauben [710] ausgeschraubt und samt den darunter liegenden Druckfedern [730] ausgebaut. Nun kann der Grundkörper [100] samt Führungsring [300] vom Flansch [670] abgenommen werden.
Die nun freiliegenden Anlageflächen können so problemlos von anhaftendem Metallabrieb
und sonstigen Verschmutzungen gereinigt werden.
Bei dieser Gelegenheit sollten die Anschlagplatten [370] + [690] auf Verschleiß der Verriegelungskanten überprüft und bei Bedarf ausgewechselt werden.
Achtung: Platten und Schrauben sind mit Loctite 638 geklebt!
Ein zu starker Verschleiß (Verrundung) der Verriegelungskanten kann vorzeitiges Öffnen des Kopfes verursachen oder das Schließen sogar ganz verhindern.

Die Druckbuchsen [160] sollten ebenfalls auf Funktion geprüft werden. Bei Schwergängigkeit sollten sie ausgebaut und gereinigt werden. Sollten innerhalb des Verdrehmechanismus zwischen Grundkörper [100] und Führungsring [300] Funktionsstörungen auftreten, muss die Verdrehmechanik demontiert werden.
Dazu wird wie folgt vorgegangen:
Prüfen Sie, ob auf der Flanschseite von Grundkörper [100] und Führungsring [300] eine Markierung angebracht ist (*siehe Abbildung 12*). Diese Markierung ist für den Wiederzusammenbau erforderlich.

1. Lösen Sie die Rückprallbremse. Bauen Sie dazu den Sicherungsring [250] sowie die Gewindebuchse [240] zur Zentralbohrung hin aus.
2. Gewindestift [260] ausschrauben und Druckbuchse [210] mit der Druckfeder [230] herausnehmen.
3. Schließbolzen [500] oder [4000], Zylinderschrauben [340] und Senkschrauben [350] ausschrauben.
4. Zylinderschrauben [130] durch die Montagebohrung im Führungsring [30] ausschrauben. Dazu muss der Grundkörper [100] jeweils in die entsprechende Lage gedreht werden.
5. Grundkörper [100] aus dem Führungsring [300] ziehen.
6. Bei Beschädigung der Haltesegment [180] können diese nun nach Ausschrauben der Zylinderschrauben [190] gewechselt werden.
7. Spannsegmente [110], Schließsegmente [320] sowie Druckfeder [360] aus der Nut des Führungsrings [300] ausbauen.
8. Alle Teile reinigen und auf Beschädigungen überprüfen.

10.3. Zusammenbau des Rollkopfes

Beim Wiederzusammenbau wird dann folgendermaßen vorgegangen:

1. Schieben Sie auf den kompletten Schließring [800] einschließlich Kugellager [900] und Kugellagergehäuse [850] mit sämtlichen Teilen [880], [890], [920], [930] das komplett montierte Zwischenstück (zwei Sperrplatten [370], ein Führungsstück [630], zwei Gleitfedern [610]). Dann schrauben Sie das Zwischenstück mit den drei Zylinderschrauben [5000] auf die Hauptspindel bzw. den Zwischenflansch oder Schaft. Ölen Sie dann die Teile leicht ein.
2. Schließsegmente [320] jeweils mit einer Schraube [350] in der Nut des Führungsrings [300] befestigen. Achten Sie dabei auf die richtige Lage der unterschiedlichen Gewindebohrungen!
3. Legen Sie die Spannsegmente [110] ebenfalls in die Nut ein, und zwar so, dass der kurze Bohrungsabstand zu den Schließsegmenten [320] zeigt.
4. Druckfedern [360] zwischen den Segmenten einsetzen.
5. Senkschrauben [350] wieder ausdrehen.
6. Schließ- und Spannsegmente mit Druckfedern so verdrehen, dass eine Durchgangsbohrung der Spannsegmente [110] unter die Montagebohrungen des Führungsringes [300] kommt.
7. Grundkörper [100] in Führungsring [300] einschieben. Auf richtige Lage der Markierung und der Gewindebohrungen der Spannsegmente [110] achten.
8. Zylinderschrauben [130] durch die Montagebohrungen einsetzen und festziehen und dadurch die Spannsegmente [110] befestigen.
9. Führungsring [300] weiterdrehen, bis die zwei Schließsegmente [320] mit den Schrauben [340] und [350] die beiden Schließstücke [440] anzuschrauben sind.
10. Funktion der Verdrehmechanik prüfen, eventuelle Schwergängigkeit deutet auf verkantete Segmente hin und lässt sich durch leichten Schlag auf den Grundkörper, bei aufgelegtem Führungsring beseitigen.
11. Druckbuchse [210] mit Druckfedern [230] einsetzen und Gewindestift [260] einschrauben.
12. Gewindebuchse [240] einschrauben und Sicherungsring [250] einsetzen.
13. Die Sperrplatten [690] sind im Führungsring [300] verschraubt.
14. Setzen Sie den Grundkörper mit Führungsring auf das Zwischenstück auf. Achten Sie dabei auf die richtige Lage des Führungsstücks [630] zur Nut! Schieben Sie ihn dann in den Schließring.
15. Auszugsschrauben [710] mit Druckfedern [730] einsetzen und festziehen.
16. Schließ- und Öffnungsfunktion prüfen.
17. Rollenhalter und Kurvenring montieren.
18. Gesamtfunktion prüfen.

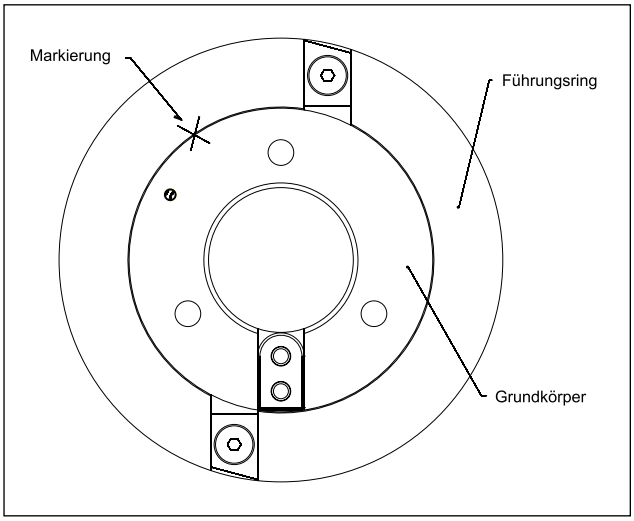


Abbildung 12: Markierung

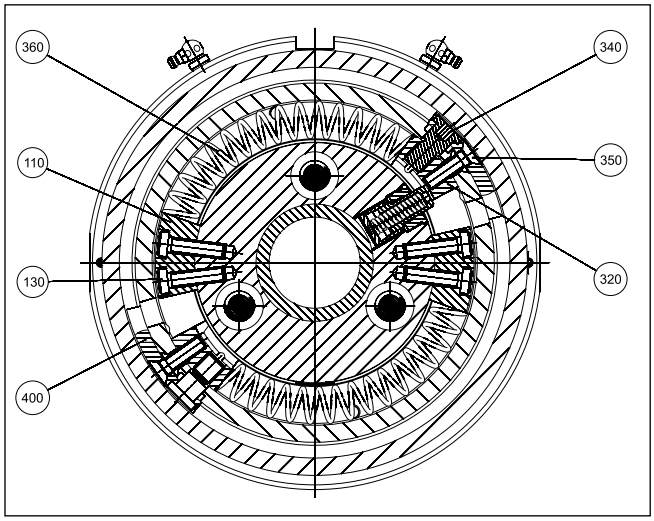
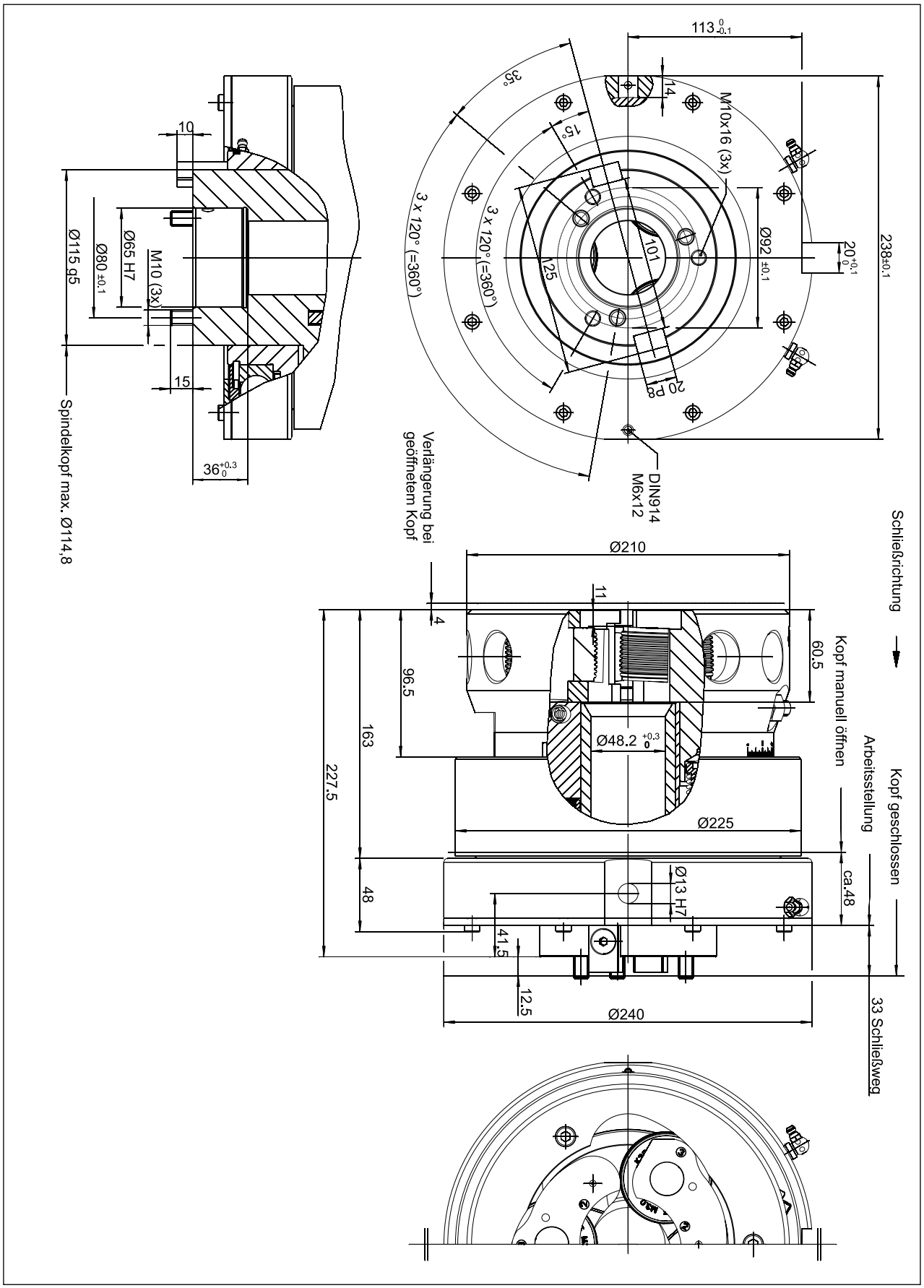


Abbildung 13: Schnitt

11. Baumaße


113 0 -0.1
35°
15°
14
M10x16 (3x)
3 x 120° (=360°)
3 x 120° (=360°)
Ø92 ±0.1
20 +0.1 0
238±0.1
101
125
20 P8
DIN914
M6x12
Verlängerung bei geöffnetem Kopf
10
Ø115 g5
Ø80 ±0.1
Ø65 H7
M10 (3x)
15
36 +0.3 0
Spindelkopf max. Ø114.8
Ø210
11
4
96.5
163
227.5
60.5
Ø48.2 +0.3 0
Ø225
48
Ø13 H7
41.5
12.5
Ø240
Schließrichtung
Kopf manuell öffnen
Arbeitsstellung
ca.48
Kopf geschlossen
33 Schließweg

12. Anhang

12.1. Ersatzteillisten

Gewinderollkopf RR45 | Artikel-Nr. 74839000

Pos.-Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
100	1	GRUNDKÖRPER	74839100
110	2	SPANNSEGMENT	72684700
130	4	ZYLINDERSCHRAUBE M8X30	02016158
150	3	DRUCKFEDER	03310132
160	3	DRUCKBUCHSE	71050600
170	3	SCHAFTSCHRAUBE M4X8	02030055
180	3	HALTESEGMENT	74545200
190	6	ZYLINDERSCHRAUBE M4X12	02016003
210	1	DRUCKBUCHSE	75668200
220	1	GEWINDEBUCHSE	75688500
230	1	DRUCKFEDER	03310222
240	1	GEWINDEBUCHSE M20X1,5	75688600
250	1	SPRENGRING	71363100
260	1	GEWINDESTIFT M5/3,5X10	75688700
300	1	FÜHRUNGSRING	74839600
320	2	SCHLIESSSEGMENT	72684800
340	2	ZYLINDERSCHRAUBE M12X29	71995500
350	2	SENKSCHRAUBE M8X30	02018207
360	2	DRUCKFEDER	03310332
370	2	SPERRPLATTE	74839300
380	2	SENKSCHRAUBEN M8X12	02018203
400	2	SCHLIESSSTÜCK (KOMPLETT)	78066100
600	1	ZWISCHENSTÜCK	74839200
610	2	GLEITFEDER	71995300
620	4	SENKSCHRAUBE M8X25	02018206
630	1	FÜHRUNGSSTÜCK	71952300
640	1	ZYLINDERSCHRAUBE M8X30	02016158
650	1	ZYLINDERSCHRAUBE M8X25	02016157
690	2	SPERRPLATTE	74839300
700	2	SENKSCHRAUBEN M8X12	02018203
710	3	ZYLINDERSCHRAUBE	71951900
730	3	DRUCKFEDER	03310302
800	1	SCHLIESSRING RR45	74839400
850	1	KUGELLAGERGEHÄUSE	71080100
860	2	GEWINDESTIFT M6X12	02046155
870	2	KEGEL-SCHMIERNIPPEL M10X1	02882203
880	1	NILOS-RING	03526122
890	1	BEILEGERING	71079800
900	1	RILLENKUGELLAGER	02401024
910	1	SICHERUNGSRING	02084063
920	1	ABDECKSCHEIBE	71079900
930	1	DECKEL	71079700

940	8	ZYLINDERSCHRAUBE M6X16	02016104
2500	1	SPANNSCHEIBE	78042100
3000	1	KURVENRING	74839700
3010	2	GEWINDESTIFT M10X80	02048268
3011	1	EINSTELLSCHRAUBE M10/7X90	74237500
3012	1	EINSTELLSCHRAUBE M10/8X130	74650800
3020	2	SECHSKANTMUTTER M10	02061007
3030	3	EINSATZSTÜCK	71890800
3040	3	ZYLINDERSCHRAUBE M8X45	02015173
5000	3	ZYLINDERSCHRAUBE M10X90	02016217
5040	1	SECHSKANT STIFTSCHLÜSSEL	02677054
5150	1	SCHRAUBENDREHER-5	03697004
5180	1	SCHRAUBENDREHER-8	03697006

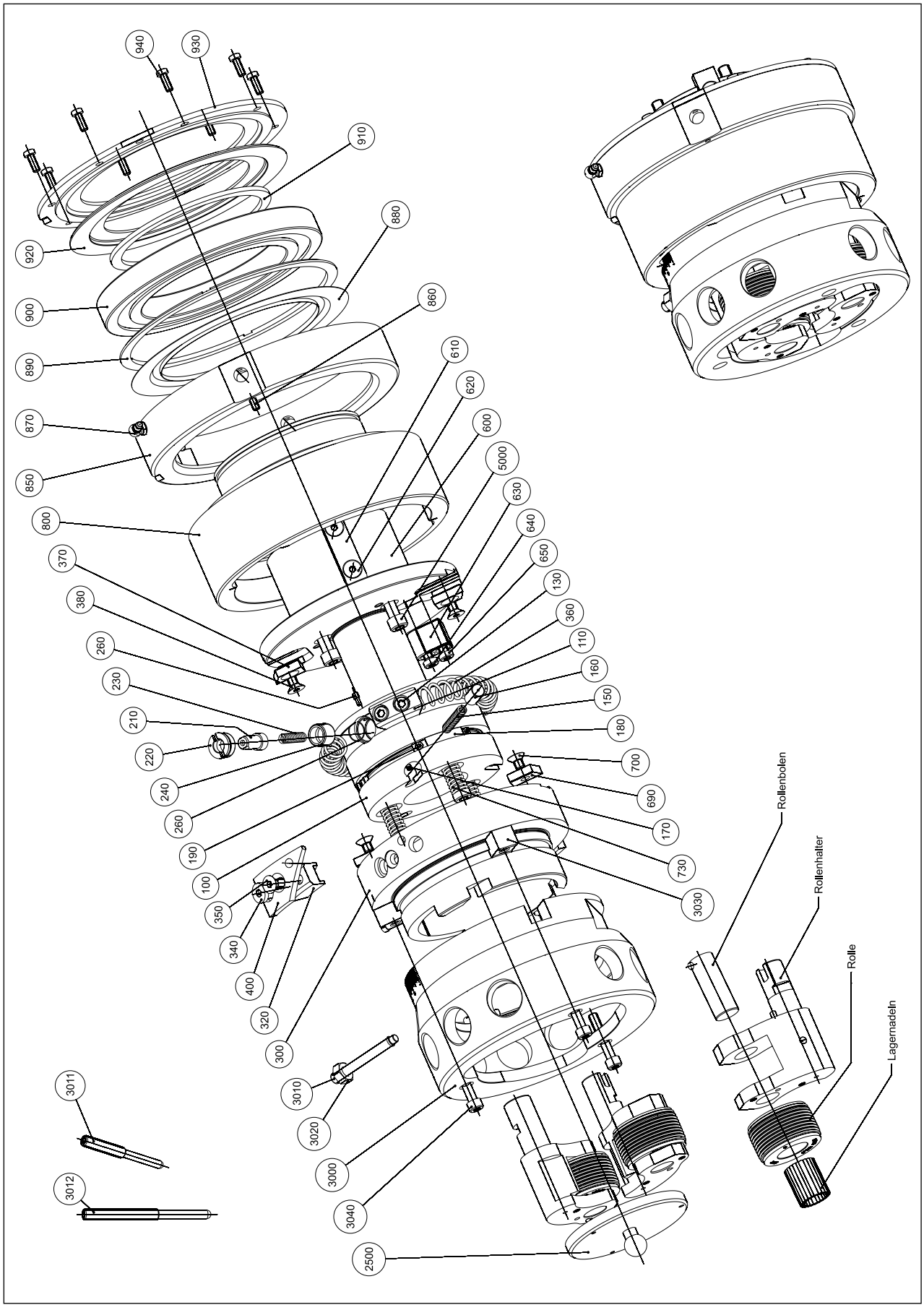
Kurvenring RA45 | Artikel-Nr. 78066200 (komplett)

Pos.-Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
3000	1	KURVENRING	74839700
3010	2	GEWINDESTIFT M10X80	02048268
3011	1	EINSTELLSCHRAUBE M10/7X90	74237500
3012	1	EINSTELLSCHRAUBE M10/8X130	74650800
3020	2	SECHSKANTMUTTER M10	02061007
3030	3	EINSATZSTÜCK	71890800
3040	3	ZYLINDERSCHRAUBE M8X45	02015173

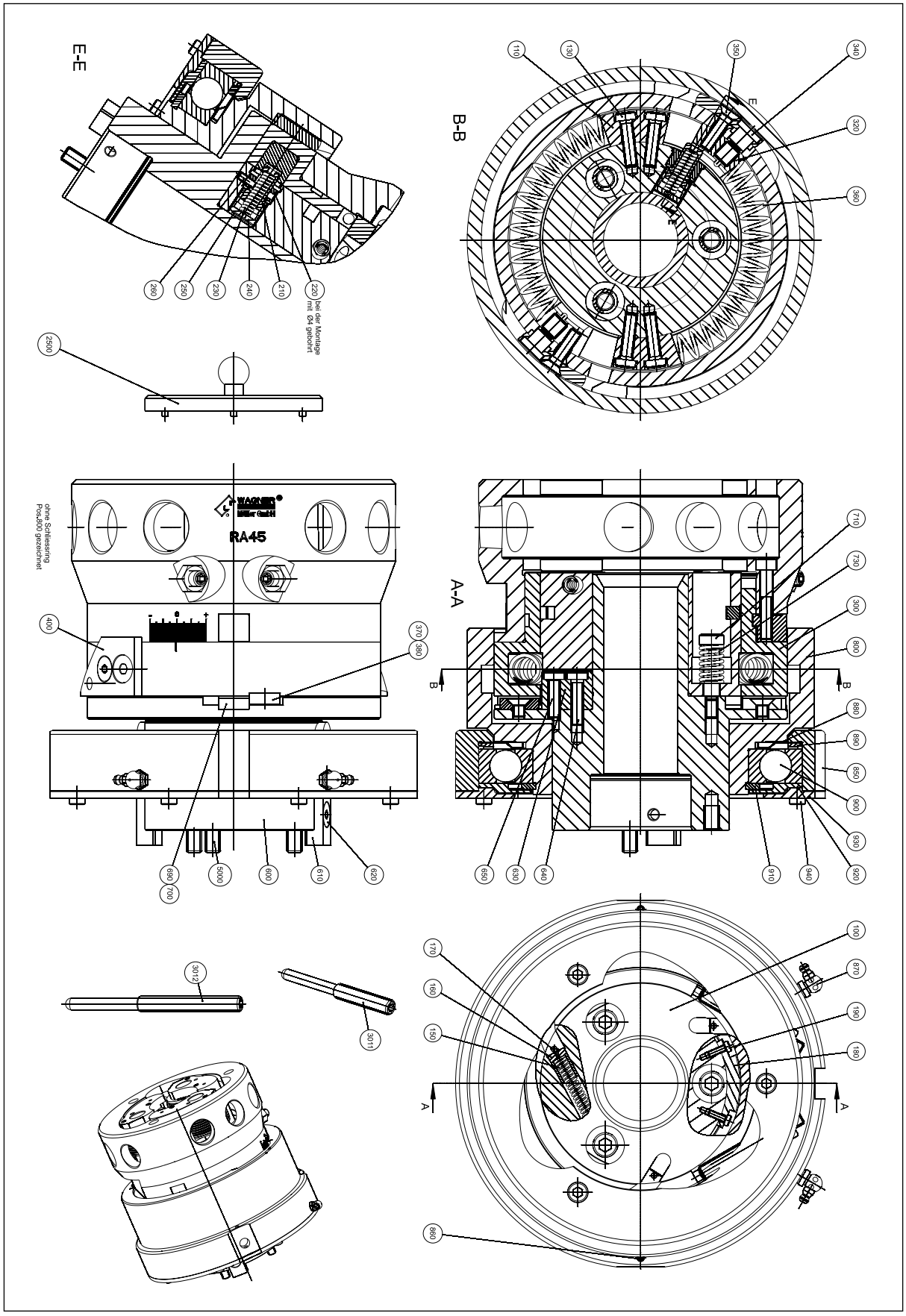
Kugellager | Artikel-Nr. 78066300 (komplett)

Pos.-Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
850	1	KUGELLAGERGEHÄUSE	71080100
860	2	GEWINDESTIFT M6X12	02046155
870	2	KEGEL-SCHMIERNIPPEL M10X1	02882203
880	1	NILOS-RING	03526122
890	1	BEILEGERING	71079800
900	1	RILLENKUGELLAGER	02401024
910	1	SICHERUNGSRING	02084063
920	1	ABDECKSCHEIBE	71079900
930	1	DECKEL	71079700
940	8	ZYLINDERSCHRAUBE M6X16	02016104

12.2. Explosionszeichnung



12.3. Zusammenbauzeichnung



12.4. Rollenhalter-Tafel RA45

Für Gewinderollköpfe RS45 und RR45

Rollenhalter Benennung Sach-Nr. max. Bunddurchm.	**Rollen Benennung**	**Rollbereich** Kerndurchm. in mm von ... bis Größt. Außendurchm.	**Gewindearten** Metrische Gewinde DIN 13	Metrische Feingewinde DIN 13	Whitworth-Gewinde EN ISO228	Whitworth-Rohrgewinde DIN EN 10226	UNC	UN	UNF
RA45-1-2,5 74842700 KD +27	**R48**	9,5…22	M12…M24	M12x1,5…M18x1,5 M12x1,75…M20x1,75 M18x2…M24x2	G1/4 G3/8 G1/2 G5/8	R1/4 R3/8 R1/2	1/2 - 13 9/16 - 12 5/8 - 11 3/4 - 10 7/8 - 9 1 - 8	1/2 - 16 9/16 - 16 5/8 - 12 3/4 - 12 7/8 - 12	5/8 - 18 3/4 - 16
RA45-2-2,0 74842500 KD +25	**R48**	21,5…34	M27…M39	M25x2…M33x2 M30x3…M38x3	G3/4 G7/8 G1	R3/4 R1	1.1/8 - 7 1.1/4 - 7 1.3/8 - 6 1.1/2 - 6	1 - 16 1.1/4 - 8 1.1/2 - 8	1 - 12 1.1/8 - 12 1.1/4 - 12 1.3/8 - 12
RA45-3-2,0 74839900 KD +21	**R48**	33,5…46	M42…M45	M38x3…M48x3 M40x4…M48x4	G1.1/8 G1.1/4 G1.3/8 G1.1/2	R1.1/4 R1.1/2		1.7/8 - 8	
	R48/58	35,5…48						2 - 8	

KD = Kerndurchmesser

max. Gewindelänge - keine Einschränkung durch Kopf und Halter

Rollen=D/dxB	Stück, Nadeln DxL	Sach-Nr.	Rollenbolzen DxL	Sach-Nr.	Hartmetallbuchsen D/dxB	Sach-Nr.
R48 = 60/29,2x35	69-3,5x34,8	03462084	22,2x59	74158000	29,2/22,2X34,8	03463114

WAGNER® Werkzeugsysteme Müller GmbH
Gutenbergstraße 4/1
D-72124 Pliezhausen

Telefon: +49(0) 71 27/ 97 33-00
Telefax: +49(0) 71 27/ 97 33-90

Email: info@wagner-werkzeug.de
www.wagner-werkzeug.de

Impressum
Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Firma WAGNER® Werkzeugsysteme Müller GmbH und entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Alle Rechte einschließlich Übersetzungen und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind vorbehalten und bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.
Änderungen in Technik und Ausstattung vorbehalten.

Stand: 03 | 2013